

**Roller bearing for mounting hub mounted vehicle tyre to stub axle**

Patent Number: FR2714943

Publication date: 1995-07-13

Inventor(s): CLAUDE CAILLAUT;; MARTHA HOUDAYER CHRISTOPHEBERG;; MARC DEFOSSEZ;; CHRISTOPHE BONNIN;; CHRISTIAN RIGAUZ;; ERIC BEGHINI;; OLIVIER MESSAGE

Applicant(s): SKF FRANCE (FR)

Requested Patent: ☐ FR2714943

Application Number: FR19940000171 19940110

Priority Number (s): FR19940000171 19940110

IPC Classification: F16C33/78; B60C23/04

EC Classification: B60C23/00B2

Equivalents:

---

**Abstract**

---

The roller bearing consists of a fixed sleeve (1) and a rotating sleeve (2) each one pierced by a channel (6,7) for the passage of a fluid, ball bearings (3) which are fitted between the two sleeves and a seal unit (8) mounted between the sleeves to form a intermediate sealed chamber (14) to form a communication between channels (6,7). The seal unit contains two seals (9) each provided with a metallic support structure (10) onto which is moulded an elastic material (11). The metal frame consists of a cylindrical carrier (10a) of an axial step groove of which one part (10c) is deformed radially to engage with an annular groove (16) in the support sleeve (1) in a way to axially lock the seal unit in the bearing.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

① RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 714 943

⑫ N° d'enregistrement national :

94 00171

⑬ Int Cl<sup>e</sup> : F 16 C 33/78//B 60 C 23/04

⑭

# DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 10.01.94.

⑯ Priorité :

⑰ Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 13.07.95 Bulletin 95/28.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑳ Demandeur(s) : *Société Anonyme dite SKF FRANCE*  
— FR.

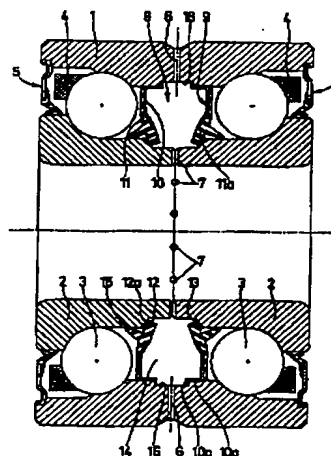
㉑ Inventeur(s) : Caillaud Claude, Houdayer Christophe,  
Berges Martha, Defossez Marc, Bonnin Christophe,  
Rigaux Christian, Beghini Eric et Message Olivier.

㉒ Titulaire(s) :

㉓ Mandataire : Bureau D.A. Casalonga Josse.

㉔ Roulement équipé d'un dispositif d'étanchéité pour passage de fluide.

㉕ Le roulement comprend une bague tournante et une bague non tournante traversées chacune par des canaux (6, 7) de passage de fluide, des éléments roulants (3) entre les bagues tournante et non tournante, et un dispositif d'étanchéité (8) monté entre les bagues tournante et non tournante pour former une chambre intermédiaire étanche (14) communiquant avec les canaux (6, 7) de passage de fluide. Le dispositif d'étanchéité comprend deux joints d'étanchéité (9) pourvus chacun d'une armature métallique (10) sur laquelle est surmoulée un matériau élastique (11). L'armature métallique comporte une portée cylindrique (10a) d'emmanchement axial dont une partie (10c) est déformée radialement pour coopérer avec une rainure annulaire (16) de la bague (1) de support de façon à verrouiller axialement le dispositif d'étanchéité dans le roulement.



FR 2 714 943 - A1



***Roulement équipé d'un dispositif d'étanchéité pour passage de fluide.***

5 La présente invention concerne le domaine des étanchéités pour le passage d'un fluide entre deux pièces dont l'une est animée d'un mouvement de rotation par rapport à l'autre. En particulier, l'invention concerne un roulement équipé d'un passage de fluide qui traverse les bagues tournante et non tournante du roulement, ainsi qu'un  
10 dispositif d'étanchéité pour le passage du fluide au travers du roulement.

On connaît par la demande de brevet européen 0 362 921 (SKF) un roulement équipé d'un dispositif d'étanchéité monté entre deux rangées de billes et entre les orifices aménagés sur la bague extérieure et les orifices aménagés sur la bague intérieure du roulement de  
15 façon à assurer le passage d'un fluide à travers le roulement. Ce roulement permet d'établir la communication entre deux enceintes contenant un fluide sous pression. Le dispositif d'étanchéité assure d'une part le passage du fluide à travers le roulement et d'autre part empêche le lubrifiant du roulement tel que la graisse de pénétrer dans les zones de  
20 passage du fluide dans le roulement.

Une application courante de cette technique est destinée au contrôle et à la régulation de la pression des pneumatiques d'un véhicule, le dispositif d'étanchéité pour passage de fluide étant monté dans les roulements de roue du véhicule.

25 On connaît également, par les demandes de brevets européens 0 204 085 et 0 208 540 (AM GENERAL CORPORATION), des dispositifs de passage d'air à travers les moyeux de roues utilisant une paire de joints d'étanchéité pour assurer le passage étanche de l'air entre les parties tournante et fixe du moyeu. Chaque joint d'étanchéité  
30 comporte une armature métallique sur laquelle est surmoulée une lèvre d'étanchéité. Les joints sont solidarisés à la partie fixe du moyeu par l'intermédiaire de leur armature métallique, leurs lèvres d'étanchéité étant en contact de frottement avec une portée cylindrique aménagée sur la partie tournante du moyeu.

35 Un des problèmes techniques à résoudre dans ce type de dis-

positifs d'étanchéité réside dans la solidarisation efficace dans le sens axial entre les joints d'étanchéité et leur support fixe. En effet, si cette solidarisation n'est pas réalisée correctement, les joints d'étanchéité sous l'action combinée de la pression de fluide et des vibrations mécaniques lors du fonctionnement du système sont susceptibles de se déplacer axialement dans le roulement avec toutes les conséquences néfastes qui peuvent en découler.

Pour résoudre ce problème, il a été proposé dans le brevet européen 0 204 085 d'utiliser des circlips permettant d'immobiliser axialement les joints d'étanchéité. Cette solution ne peut convenir qu'à des moyeux présentant des espaces disponibles importants pour permettre l'intégration des circlips pour le verrouillage axial des joints d'étanchéité. Son application est difficilement envisageable pour l'immobilisation des joints d'étanchéité entre deux rangées de billes de roulement à l'intérieur d'un roulement de roue pour véhicule automobile. Par ailleurs, l'utilisation des circlips séparés pour le verrouillage axial des joints d'étanchéité augmente le prix de revient et le temps de montage du dispositif d'étanchéité dans le roulement.

Une autre solution proposée pour immobiliser axialement les joints d'étanchéité (voir EP 0 208 540) consiste à utiliser des butées axiales pour les joints d'étanchéité constituées par des chambrages aménagés sur la bague extérieure du roulement. Cette solution nécessite des bagues extérieures en deux parties, ce qui n'est généralement pas la conception utilisée pour les roulements intégrés de roues de véhicules automobiles.

La présente invention a pour objet de remédier aux inconvénients précités des techniques existantes en proposant une technique simple et efficace pour le verrouillage axial du dispositif d'étanchéité dans un roulement sans pièce supplémentaire.

Un autre objet de l'invention est de fournir un roulement équipé d'un dispositif d'étanchéité efficace et présentant un encombrement axial réduit pour permettre son intégration facile dans le roulement.

Le dispositif d'étanchéité comprend deux joints d'étanchéité disposés entre une bague tournante et une bague non tournante d'un

roulement afin d'assurer le passage d'un fluide entre lesdites bagues qui sont traversées chacune par des canaux de passage de fluide. Les bagues tournante et non tournante du roulement et les joints d'étanchéité forment une chambre intermédiaire étanche de forme annulaire qui communique avec les canaux de passage de fluide desdites bagues. Les joints d'étanchéité comportent chacun une armature métallique sur laquelle est surmoulé un matériau élastique d'étanchéité. Les joints d'étanchéité sont montés fixes sur l'une des bagues qui peut être tournante ou non tournante, la chambre intermédiaire se prolongeant vers l'autre bague par des parois flexibles dont la partie d'extrémité constitue une lèvre principale d'étanchéité qui est en contact frottant par rapport à une portée de l'autre bague du roulement.

Selon l'invention, l'armature métallique de chaque joint d'étanchéité présente une portée cylindrique d'emmanchement axial dont une partie se déforme élastiquement ou plastiquement dans le sens radial pour coopérer avec une rainure annulaire de la bague de montage du roulement, de façon à assurer le verrouillage axial du joint d'étanchéité s'opposant à tout déplacement de ce dernier sous l'action de la pression du fluide dans la chambre intermédiaire.

Selon un premier mode de réalisation de l'invention, la partie de verrouillage de l'armature métallique est constituée par l'extrémité libre de la portée cylindrique de l'armature que l'on vient rabattre dans la rainure de la bague de roulement par déformation plastique au moyen d'une molette.

Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la partie de verrouillage de l'armature métallique est constituée par des doigts flexibles pouvant s'effacer radialement lors de l'opération d'emmanchement du joint sur la bague de roulement le supportant, lesdits doigts venant ensuite par élasticité faire saillie radialement dans une rainure de la bague pour assurer ainsi le verrouillage axial du joint d'étanchéité par rapport à la bague au moins dans le sens de déplacement du joint qui serait dû à la pression exercée par le fluide contenu dans la chambre intermédiaire.

Les doigts élastiques peuvent être issus de l'extrémité de la portée cylindrique d'emmanchement de l'armature métallique ou de la

partie centrale pleine de ladite portée cylindrique de l'armature métallique du joint d'étanchéité. L'extrémité des doigts élastiques peut éventuellement comporter des crochets pour renforcer l'effet de verrouillage axial.

5            Selon un autre mode de réalisation de l'invention, la bague de montage pour les joints d'étanchéité comporte au moins une portion conique se raccordant sur la portée cylindrique de la bague destinée au montage du joint d'étanchéité, en vue de faciliter le précentrage et l'effacement radial des doigts élastiques du joint d'étanchéité lors de l'introduction axiale du joint d'étanchéité par rapport à la bague de montage.

10           Les lèvres principales d'étanchéité du dispositif d'étanchéité qui sont surmoulées sur les armatures métalliques pourront comporter dans leur zone de frottement un revêtement présentant de meilleures caractéristiques de frottement et d'étanchéité par rapport au reste des lèvres. Le produit connu sous le nom de Téflon est tout à fait satisfaisant à cet égard. Avantageusement, les parois flexibles de la chambre intermédiaire présentent également deux lèvres extérieures secondaires d'étanchéité pour le produit lubrifiant contenu dans le roulement. Les lèvres secondaires d'étanchéité permettent de protéger les zones de frottement des lèvres d'étanchéité au fluide contre le produit lubrifiant du roulement.

20           L'invention sera mieux comprise à l'étude de la description détaillée de quelques modes de réalisation pris à titre nullement limitatif et illustrés par les dessins annexés, sur lesquels :

25           la figure 1 est une vue en coupe axiale d'un roulement équipé d'un dispositif d'étanchéité selon un premier mode de réalisation de l'invention,

             la figure 2 est une vue partielle en détail de la figure 1,

30           la figure 3 est une vue partielle en détail similaire à la figure 2 représentant l'obtention de la déformation plastique du joint d'étanchéité selon le premier mode de réalisation de l'invention,

             la figure 4 est une vue similaire à la figure 2 représentant un second mode de réalisation de l'invention,

35           la figure 5 est une vue partielle en sens radial du joint d'étan-

chéité de la figure 4.

les figures 6 et 7 correspondent respectivement aux figures 4 et 5 pour représenter un troisième mode de réalisation de l'invention,

les figures 8 et 9 correspondent respectivement aux figures 4 et 5 pour représenter un quatrième mode de réalisation de l'invention, et

les figures 10 et 11 correspondent respectivement aux figures 4 et 5 pour représenter un cinquième mode de réalisation de l'invention.

10 Le roulement illustré sur la figure 1 comprend une bague extérieure 1, une bague intérieure 2 formée par deux demi-bagues accolées axialement, et deux rangées de billes 3 de roulement, lesdites billes étant espacées circonférentiellement par des cages 4. La bague extérieure 1 et la bague intérieure 2 peuvent être animées d'un mouvement de rotation l'une par rapport à l'autre. La bague extérieure 1 peut être fixe ou tournante.

Le roulement est protégé du milieu extérieur par deux joints d'étanchéité latéraux annulaires 5. Dans un plan radial situé entre les deux rangées de billes 3 se trouvent plusieurs canaux extérieurs radiaux 6 traversant la bague extérieure 1 du roulement, et plusieurs canaux intérieurs radiaux 7 traversant la bague intérieure 2 du roulement. Dans l'espace annulaire formé par les bagues extérieure 1 et intérieure 2 et les deux rangées de billes 3 est monté un dispositif d'étanchéité 8 permettant le passage d'un fluide entre les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7 du roulement.

25 Le dispositif d'étanchéité 8 est formé de deux joints séparés 9 annulaires qui sont montés en regard axialement de façon symétrique par rapport au plan radial passant par les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7 des bagues de roulement. Chaque joint d'étanchéité 9 comprend une armature métallique 10 surmoulée par un matériau élastique 11, tel qu'un élastomère. L'armature métallique 10 est fabriquée à partir d'une tôle d'acier découpée et emboutie de façon à présenter une portée cylindrique d'emmanchement axial 10a sur la bague extérieure 1 du roulement (figure 2) et une partie radiale de support et de renfort 10b pour le matériau élastique 11 de surmoulage qui se prolonge en

une paroi flexible 11a dont l'extrémité libre constitue une lèvre principale d'étanchéité 12 en contact frottant sur une portée annulaire 13 aménagée sur la bague intérieure 2 du roulement. Les deux joints d'étanchéité 9 ainsi montés délimitent une chambre intermédiaire 14 annulaire pour le passage du fluide, la chambre intermédiaire 14 communi-  
5 quant avec les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7 de passage de fluide.

Comme pour les joints d'étanchéité 9, les portées de contact frottant 13 aménagées dans la bague intérieure 2 sont symétriques par  
10 rapport au plan radial passant par les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7. Les portées 13 sont inclinées par rapport à l'axe XX' du roulement. Les parois flexibles 11a de la chambre intermédiaire 14 supportant les lèvres d'étanchéité 12 s'étendent dans une direction sensiblement pa-  
15 rallèle aux portées 13 de contact frottant. Toute variation de pression du fluide sur les faces internes des parois flexibles 11a se traduit donc par une variation dans le même sens de la pression de contact des lèvres d'étanchéité 12 sur les portées 13. Dans l'exemple illustré, l'incli-  
20 nation des portées 13 de contact frottant est de l'ordre de 45° par rapport à l'axe XX' du roulement. Les portées sont orientées de façon convergente vers les canaux intérieurs 7 de passage de fluide.

Afin d'améliorer les caractéristiques de frottement entre les lèvres d'étanchéité 12 et les portées 13 de contact frottant, les zones de frottement des lèvres d'étanchéité 12 sont munies d'un revêtement  
25 12a en Téflon qui présentent les caractéristiques de frottement supérieures au caoutchouc ou élastomère constituant le reste des lèvres d'étanchéité 12. Des lèvres secondaires d'étanchéité 15 peuvent également être prévues afin de protéger les lèvres d'étanchéité 12 de la graisse de lubrification des billes 3 de roulement. Les lèvres secondaires d'étanchéité 15 peuvent être constituées par deux languettes annu-  
30 laires extérieures des parois flexibles 11a. Ces languettes secondaires 15 s'étendent obliquement et sont en contact frottant sur des portées cylindriques de la bague intérieure 2.

La bague extérieure 1 du roulement comporte pour l'exemple illustré, une rainure annulaire unique 16 centrée par rapport au plan  
35 radial passant par les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7 du roulement.



L'armature métallique 10 de chaque joint d'étanchéité 9 présente à l'extrémité libre de sa portée cylindrique d'emmanchement axial 10a un rebord 10c faisant saillie radialement vers l'extérieur et venant ainsi se loger dans la rainure 16 de la bague extérieure 1 du roulement.

5 Le rebord radial 10c peut être obtenu par roulage de la portée cylindrique 10a au moyen d'une molette 17 (figure 3). Le rebord radial 10c des joints d'étanchéité 9 coopère avec les profils de la rainure annulaire centrale annulaire 16 de la bague extérieure 1 de façon à assurer l'immobilisation axiale des joints d'étanchéité 9 par rapport au roulement

10 quelque soit la pression du fluide contenue dans la chambre intermédiaire 14. L'étanchéité statique entre la bague extérieure 1 et le dispositif d'étanchéité 8 est assurée essentiellement par la portée d'emmanchement axial 10a des armatures métalliques 10 des joints d'étanchéité 9.

15 Sur les figures 4 et 5 sont représentés une variante d'exécution pour les joints d'étanchéité 9 par rapport à l'exemple précédemment décrit. Pour l'immobilisation ou le verrouillage du joint d'étanchéité 9, l'armature métallique 10 présente dans le prolongement de sa portée cylindrique 10a des doigts élastiques 10d s'étendant axialement

20 et dont les extrémités sont repliées radialement vers l'extérieur en vue de coopérer avec la rainure centrale annulaire 16 de la bague extérieure 1.

Afin de faciliter l'introduction et le précentrage du joint d'étanchéité 9 lors du montage, la bague extérieure 1 présente une portée conique ou inclinée 1a adjacente à sa portée cylindrique qui reçoit la portée cylindrique d'emmanchement 10a du joint d'étanchéité 9. La portée inclinée 1a permet de faciliter l'effacement radial des doigts élastiques 10d pendant le processus d'emmanchement axial du joint d'étanchéité 9. Une fois le joint en place, l'extrémité des doigts élastiques 10d vient se loger dans la rainure centrale annulaire 16 de la bague extérieure 1 en vue d'empêcher le déplacement axial du joint d'étanchéité 9 vers les billes de roulement 3.

25

30

Afin d'améliorer l'étanchéité statique du joint d'étanchéité 9, le matériau élastique de surmoulage 11 présente une partie 11b en saillie radiale par rapport à la portée cylindrique d'emmanchement 10a

35

de l'armature métallique 10. Ainsi, l'emmanchement axial du joint d'étanchéité 9 dans le roulement crée une contrainte radiale du matériau flexible 11 qui par déformation élastique améliore l'étanchéité entre le joint d'étanchéité 9 et la bague extérieure 1 de support. Les  
5 doigts élastiques 10d sont de préférence répartis uniformément sur la circonférence de la portée axiale 10a de l'armature métallique 10 du joint d'étanchéité 9.

Les figures 6 et 7 montrent une autre variante de réalisation des joints d'étanchéité 9 qui ne diffère de celle illustrée sur les figures  
10 4 et 5 que par la forme des doigts élastiques de l'armature métallique 10. Au lieu d'être replié à 90° (figure 4), l'extrémité libre des doigts élastiques 10e est maintenant repliée à 180° pour mieux résister à des fortes pressions du fluide contenu dans la chambre intermédiaire 14 du dispositif d'étanchéité.

Au lieu d'avoir une seule rainure annulaire centrale 16, la bague extérieure 1 peut comporter deux rainures annulaires 18 disposées de part et d'autre du plan radial passant par les canaux extérieurs 6 et intérieurs 7 du roulement. Les figures 8 et 9 montrent un tel mode de  
15 réalisation avec les portées cylindriques d'emmanchement 10a des joints d'étanchéité dirigées à l'opposé de la chambre intermédiaire 14 à la différence des modes de réalisation précédemment décrits.

La portée cylindrique d'emmanchement 10a de l'armature métallique 10 présente dans son prolongement des doigts élastiques 10f régulièrement répartis circonférentiellement qui sont pliés radialement  
25 vers l'extérieur afin d'épouser le profil des rainures 18 de la bague extérieure 1 du roulement. Le montage du dispositif d'étanchéité par emmanchement axial des joints d'étanchéité nécessite d'abord l'effacement élastique radial des doigts élastiques 10f. De préférence, la portée cylindrique aménagée dans la bague extérieure 1 pour  
30 l'emmanchement axial du joint d'étanchéité 9 présente un diamètre légèrement supérieur au diamètre extérieur de la chambre intermédiaire 14 de façon à permettre la réalisation d'une butée axiale pour le rebord périphérique 11c du matériau élastique 11 de surmoulage. La compression élastique de ce rebord périphérique 11c permet d'améliorer l'étanchéité statique entre le joint d'étanchéité 9 et la bague extérieure 1 de  
35

montage.

5 Les figures 10 et 11 illustrent une variante d'exécution du joint d'étanchéité par rapport à celui montré sur les figures 8 et 9. La différence réside dans la portée cylindrique d'emmanchement 10a ainsi que dans la réalisation des doigts élastiques 10g. Les doigts élastiques 10g sont maintenant issus de la partie centrale de la portée cylindrique 10a au lieu d'être situés à son extrémité. La déformation élastique radiale et les fonctions techniques des doigts élastiques 10g sont en tous points comparables aux doigts élastiques 10f précédemment décrits.

10 Grâce à l'invention, on obtient un dispositif d'étanchéité de faible encombrement axial avec un verrouillage axial efficace dans le roulement sans aucune pièce supplémentaire.

## REVENDEICATIONS

1. Roulement comprenant une bague tournante et une bague non tournante traversées chacune par des canaux (6,7) de passage de fluide, des éléments roulants (3) entre les bagues tournante et non tournante, et un dispositif d'étanchéité (8) constitué d'une paire de joints d'étanchéité (9) montés entre les bagues tournante et non tournante pour former une chambre intermédiaire étanche (14) communiquant avec les canaux de passage de fluide, chaque joint d'étanchéité comportant une armature métallique de montage (10) sur l'une des bagues (1) et une lèvre principale d'étanchéité (12) en contact frottant avec une portée de l'autre bague (2) du roulement, caractérisé en ce que la bague (1) de montage du dispositif d'étanchéité présente au moins une rainure annulaire (16;18), et que l'armature métallique de chaque joint d'étanchéité du dispositif présente une portée cylindrique (10a) d'emmanchement axial dont une partie (10c-10f) est déformée plastiquement ou élastiquement dans le sens radial pour coopérer avec la rainure annulaire de la bague de montage, de façon à assurer le verrouillage axial du dispositif d'étanchéité s'opposant à tout déplacement de ce dernier sous l'action de la pression du fluide contenu dans la chambre intermédiaire (14).
2. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la rainure (16) annulaire est unique et commune pour deux joints d'étanchéité (9), et que l'extrémité libre de la portée cylindrique (10a) de l'armature métallique est constituée par un rebord radial (10c) déformé plastiquement.
3. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la rainure annulaire (16) est unique et commune aux deux joint d'étanchéité (9) du dispositif, et que la portée cylindrique (10a) de l'armature métallique se prolonge par des doigts élastiques (10d, 10e) dont l'extrémité libre est repliée radialement.
4. Roulement selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que la bague (1) de montage présente une portée inclinée (1a) adjacente à sa portée cylindrique destinée à l'emmanchement axial d'un joint

d'étanchéité (9), de façon à permettre l'effacement radial des doigts élastiques et le précentrage du joint d'étanchéité lors du montage de celui-ci.

5 5. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague (1) de montage présente deux rainures annulaires (18) disposées de part et d'autre d'un plan radial passant par les canaux extérieurs (6) et intérieurs (7), et que chaque joint d'étanchéité présente sa portée cylindrique (10a) dirigée axialement à l'opposé de la chambre intermédiaire (14) et prolongée par des doigts élastiques (10f)  
10 déformés radialement.

6. Roulement selon la revendication 1, caractérisé en ce que la bague (1) de montage présente deux rainures annulaires (18) disposées de part et d'autre d'un plan radial passant par les canaux extérieurs (6) et intérieurs (7), et que chaque joint d'étanchéité présente sa  
15 portée cylindrique (10a) dirigée axialement à l'opposé de la chambre intermédiaire (14) et pourvue des doigts élastiques (10g) déformés radialement à partir de sa partie centrale.

7. Roulement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'armature métallique (10) de chaque joint d'étanchéité (9) présente une partie radiale (10b) surmoulée par un matériau élastique (11), et que le rebord périphérique (11b, 11c) du matériau élastique de surmoulage est sous contrainte élastique radiale ou axiale après le montage du dispositif d'étanchéité.  
20

8. Roulement selon l'une des revendications 3 à 7, caractérisé en ce que les doigts élastiques (10d-10g) sont répartis uniformément le long de la circonférence de la portée cylindrique (10a) de l'armature métallique (10) des joints d'étanchéité.  
25

9. Dispositif d'étanchéité pour le passage d'un fluide au travers d'un roulement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte deux joints d'étanchéité (9) présentant chacun une portée cylindrique (10a) d'emmanchement axial dont une partie est déformée plastiquement ou élastiquement dans le sens radial pour coopérer avec une rainure annulaire (16,18) de la bague (1) de montage, de façon à verrouiller axialement le dispositif d'étanchéité  
30 dans le roulement quelque soit la pression du fluide contenu dans la  
35

chambre intermédiaire (14).

10. Dispositif d'étanchéité selon la revendication 9, caracté-  
sé en ce que la partie déformée radialement de la portée cylindrique  
(10) est constituée par un rebord radial annulaire (10c) ou par des  
5 doigts élastiques (10d-10g) qui sont en saillie radialement.

Technical drawing of a mechanical assembly in cross-section, showing two views. The top view shows a central cavity with a star-like shape, surrounded by two large circular components (11, 11a) and a central vertical shaft (7). The bottom view shows a similar assembly with a central cavity and two large circular components (12, 12a). The drawing includes various numbered labels (1-16) and a dashed line indicating a section line.

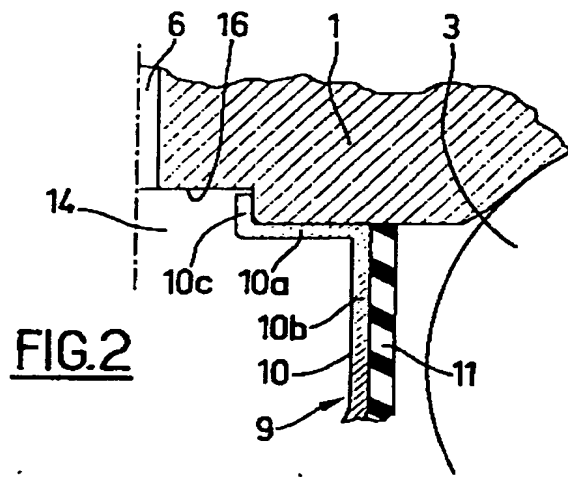


FIG. 2

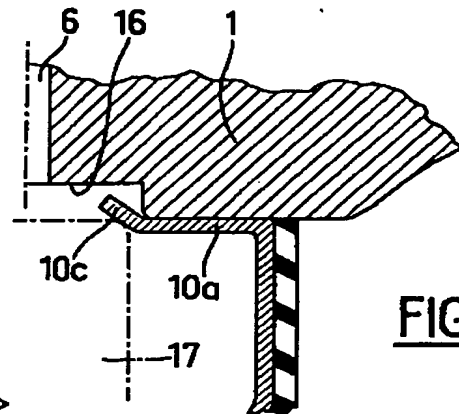


FIG. 3

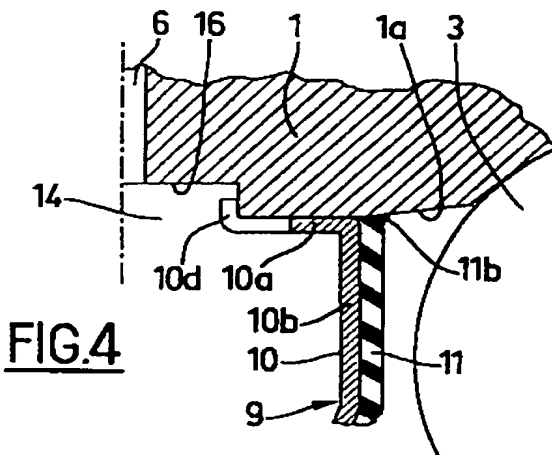


FIG. 4

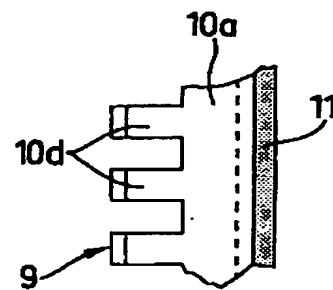


FIG. 5

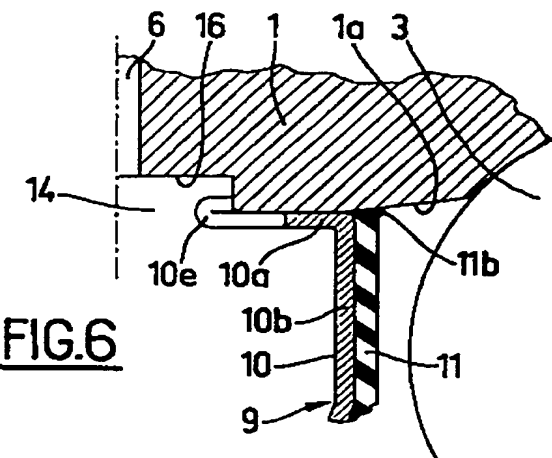


FIG. 6

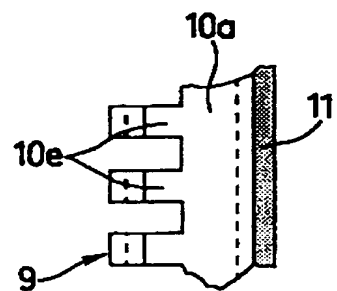
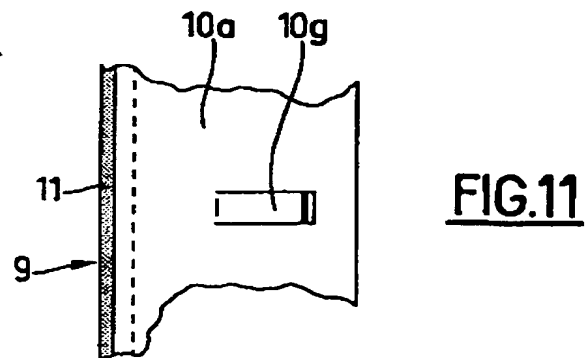
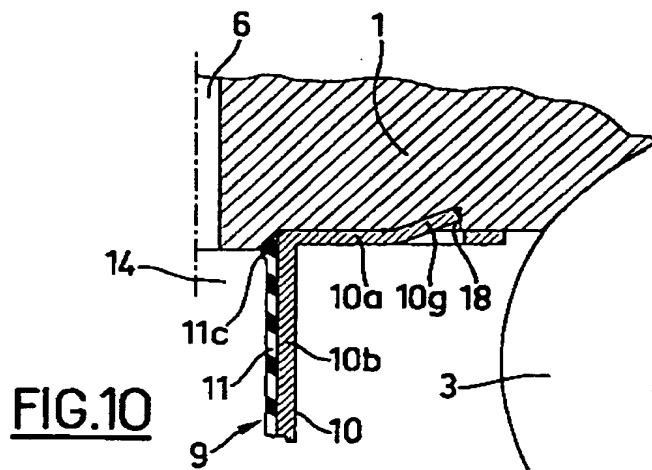
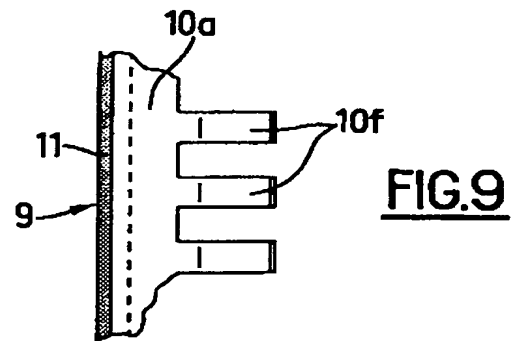
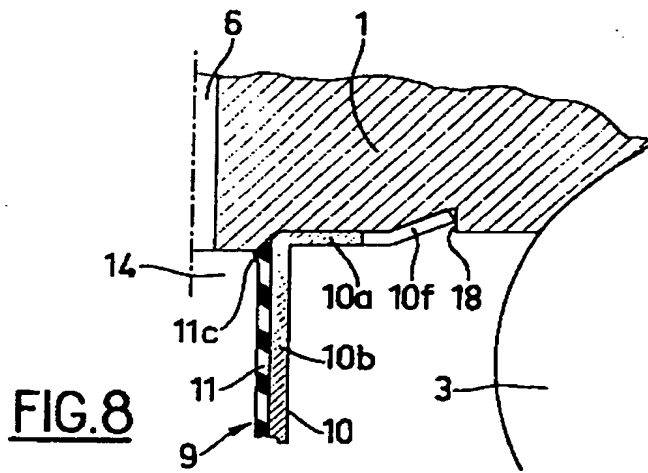


FIG. 7





**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**

Établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

**N° d'enregistrement  
national**

FA 494688  
FR 9400171

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			Revendication concernant la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
D,Y	EP-A-0 362 921 (RIV-SKF) * le document en entier *	1,2	
Y	DE-A-29 18 481 (MAN) * page 9, alinéa 2 3; figure 4 *	1,2	
A	US-A-5 240 039 (COLUSSI) * colonne 3, ligne 55 - ligne 60; figure 2 *	1,5	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.9)
			B60C
Date d'achèvement de la recherche			Examinateur
5 Octobre 1994			Hageman, L
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : thème en principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : pertinent à l'encontre d'un autre une revendication ou arrière-plan technologique général		D : cité dans la demande	
O : divulgation non écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document bibliographique		& : membre de la même famille, document correspondant	